ASIGNATURA / COURSE

BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO/ BEHAVIOURAL BIOLOGY

1.1. Código / Course Code

16322

1.2. Materia / Content area

1.3. Tipo / Type of course

OPTATIVA/ COMPULSORY

1.4. Nivel / Level of course

GRADO

1.5. Curso / Year of course

2º CURSO / 2nd COURSE

1.6. Semestre / Semester

2º SEMESTRE / 2nd SEMESTER

1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

Es recomendable que el alumno tenga sólidos conocimientos zoológicos, y disponga de conocimientos de inglés a nivel de traducción, a fin de poder leer y asimilar bibliografía de consulta.

It is recommended that students have solid zoological knowledge and English skills at the translational level, in order to read and digest literature consulted.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia a las clases teórica es muy recomendable. Es obligatoria la asistencia a las prácticas y la elaboración de las memorias correspondientes. Es aconsejable la consulta al profesor en tutorías personalizadas.

Attendance at theoretical classes is highly recommended. Attendance at practices and the redaction of correspondent memories are mandatory. Besides, to consult the professor in personal tutorials is advisable.

1.10. Datos del equipo docente / Faculty Data

Coordinador: Fcº Javier de Miguel Águeda
Departamento de Biología (C. D. de Zoología)
Facultad: Ciencias
Despacho – Módulo: Módulo A despacho 012
Teléfono: 34 91 4978286
Correo electrónico: javier.demiguel@uam.es
Página web:
Horario de atención al alumnado: Preferiblemente por las tardes, de 16:00 a 18:00, aunque se recomienda la petición previa del alumno

1.11. Objetivos del curso / Objective of the course

COMPETENCIAS TRANSVERSALES QUE SE HAN DE ADQUIRIR

Capacidad de observación, abstracción, análisis y síntesis.
Capacidad de organización y planificación.
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
Aplicación del método científico a la resolución de problemas
Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
Aprendizaje autónomo.
Adaptación a nuevas situaciones.
Sensibilidad hacia temas medioambientales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Conocimiento de los fundamentos biológicos del comportamiento animal.

Adquisición y asimilación de conceptos, teorías y tendencias relativos al mismo. Capacidad para reconocer patrones de conducta.
Competencia para escoger y utilizar los métodos correspondientes de estudio del comportamiento, ya sea en el campo o en cautividad.

CROSS SKILLS TO BE ACQUIRED

Powers of observation, abstraction, analysis and synthesis.
Capacity for organization and planning.
Oral and written communication in the native language
Computing skills related to field of study
Use of Internet as a medium of communication and source of information
Applying the scientific method to solve problems
Capacity and self-critical thinking.
Self-study.
Adapting to new situations.
Sensitivity to environmental issues.

SPECIFIC SKILLS

Knowledge of the biological foundations of animal behavior.
Acquisition and assimilation of concepts, theories and trends relating thereto.
Ability to recognize patterns.
Competence to select and use appropriate methods of study of behavior, whether in the field or in captivity.

1.12. Contenidos del Programa / Course Contents

CONTENIDOS (Teoría):

1. **Introducción.** Comportamiento y Biología. Aspectos históricos del estudio del comportamiento.
2. **Metodología.** Diversidad del comportamiento. Métodos de muestreo y de registro. Etogramas.
3. **El desarrollo del comportamiento.** Genes y comportamiento. Ontogenia. Comportamiento innato. Maduración. Aprendizaje. Tipos.
4. **Mecanismos.** Percepción. Control neural. Motivación. Cognición animal.
5. **La evolución del comportamiento.** Estudio comparado del comportamiento. Analogías, homologías y divergencias.
6. **Los animales y el entorno I.** Homeostasis. Ritmos. Orientación y navegación. Comportamiento, morfología y cinemática.
7. **Los animales y el entorno II.** Comportamiento y selección natural. Adaptación y optimización. Tomas de decisiones. Imágenes de búsqueda.

8. **Los animales y el entorno social.** Selección sexual. Altruismo. Cuidado parental.
9. **Comunicación y expresión.** Características de las señales y tipos de las mismas. Aspectos anatómicos. Ritualización. Señales honestas y manipulación. Comunicación interespecífica.
10. **Etología aplicada.** Producción animal. Conservación. Control de plagas. Bienestar animal. Animales de compañía.
11. **Arquitectura animal.** Funciones de las construcciones animales. Control del entorno físico. Protección frente a depredadores. Alimentación. Comunicación. La estética de las construcciones animales.

CONTENIDOS (Prácticas):

1. Proyección de vídeos. Reconocimiento de unidades de conducta. Puesta en práctica de diversos tipos de muestreo y de registro
2. Prácticas de campo.
   I) Visita al Zoo-Aquarium de la Casa de Campo de Madrid, con el fin de observar diversas facetas de la conducta (actividad general, comportamiento social, estereotipias y otros aspectos relacionados con el bienestar) en grupos distintos y bosquejar los etogramas de ciertas especies.
   II) Prácticas en el Monte de Valdelatas. Estudio del comportamiento a partir de restos indirectos.
   A) Localización y estudio de la distribución de excrementos de mamíferos. Se prospectarán itinerarios previamente seleccionados, en busca de excrementos de mamíferos y de otros restos indirectos de su actividad, con la intención de extraer información sobre su uso del hábitat, su percepción del entorno, su comportamiento territorial y las relaciones depredador-presa. La práctica se centrará fundamentalmente en carnívoros y conejos.
   B) Caracterización de posaderos de aves en relación con su comportamiento.
   III) Excursión jornada completa. Muestreos *ad libitum* de varias especies. Determinación de las relaciones entre tamaño de grupo, alimentación y comportamiento social en aves. Alternativamente, observación y registro de la orientación en mamíferos, aves y reptiles.

CONTENTS (Theory):

12. **Introduction .** Behaviour and Biology. Historical aspects of the study of behaviour..
13. **Methods of study**. Diversity of behaviour. Sampling and recording rules. Ethograms.
14. **Behavioral development.** Genes and behaviour. Ontogeny. Innate behaviour. Maturation. Learning. Types.

15. **Mechanisms.** Perception. Neural control. Motivation. Animal cognition.
16. **The evolution of behavior.** Comparative study of behaviour. Analogies, homologies and divergences.
17. **Animals and environment I.** Homeostasis. Rhythms. Orientation and navigation. Behaviour, morphology and kinematics.
18. **Animals and the environment II.** Behaviour and natural selection. Adaptation and optimality. Decision making. Searching images.
19. **Animals and social environment.** Sexual selection. Altruism. Parental care.
20. **Communication and expression.** Signals: characteristics, types. Anatomical aspects. Ritualization. Honest signals and manipulation. Interspecific communication..
21. **Applied Ethology.** Animal production. Conservation. Pest Control. Animal welfare. Pets.
22. **Animal building**. Functions of animal constructions. Control of the physical environment. Protection against predators. Feeding. Communication. Animal constructions and aesthetics.

CONTENTS (Practice):

3. Viewing of behavioural videos. Identification of behavioural units. Use of diverse sampling and recording rules
4. Fieldwork.
   I) Visit to the Zoo-Aquarium de la Casa de Campo in Madrid, in order to observe different aspects of behaviour (activity patterns, social behaviour, stereotypies, and other aspects related to welfare) in different animal species and sketch their ethograms.
   II) Field practice in Monte de Valdelatas, a suburban wood. Study of animal behaviour from animal tracks and signs.
   A) Study of signs and tracks of mammals. Prospection of selected routes searching for signs of activity of mammals, mainly scats, in order to obtain information about use of habitat, perception of the environment, territorial behavior and predator-prey relations. The practice will be focused mainly in carnivores and rabbits.
   B) Perch selection by birds and its relation with behaviour.

   III) Field practice full-time (8 h). Ad libitum sampling of various species. Observing and recording the relationship between group size, feeding and social behavior in birds. Alternatively, observing and recording the orientation in mammals, birds and reptiles

1.13. Referencias de Consulta Básicas / Recommended Reading.

GENERAL (*): los recomendados en primer término
GENERAL (*): the mainly recommended reading

ALCOCK, J. (2001). *Animal Behavior*. Sinauer Sunderland. Massachusetts (*).
BALSA, J., SANTIAGO, J.M. y NARANJO, J.M. (1987). *Estudios de Etología. Primeras Jornadas de Etología de la Universidad Autónoma de Madrid*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
BARNETT, S.A. (1983). *La conducta de los animales y el hombre*. Alianza Universidad
BONNER, J.T. (1982). *La Evolución de la cultura en los animales*. Alianza Universidad.
CARRANZA, J. (ed. 1994). *Introducción a la Ciencia del Comportamiento*. Universidad de Extremadura (*).
COLMENARES, F. (ed. 1996). *Etología, Psicología Comparada y Comportamiento Animal*. Síntesis. Psicología (*).
COMPORTAMIENTO ANIMAL (varios autores, 1986). Libros de Investigación y Ciencia.
DAWKINS, M.S. (1995). *Unravelling Animal Behaviour*. Longman Scientific &Technical (*).
EIBL – EIBESFELDT, I. (1979). *Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento*. Omega. Barcelona.
GRIER, J.W. y BURK, T. (1992). *Biology of Animal Behavior*. Mosby Year Book (*).
HALLIDAY, T. (1994). *Animal Behaviour*. Blandford (*).
HEYMER, A. (1982). *Diccionario Etológico*. Omega. Barcelona.
LORENZ, K. (1986). *Fundamentos de la Etología. Estudio comparado de las conductas*. Paidós.
LORENZ, K. (1993). *La ciencia natural del hombre. "El manuscrito de Rusia". Introducción al estudio comparado del comportamiento*. Tusquets. Barcelona.
McFARLAND, D. (1993). *Animal Behaviour*. Longman Scientifcal & Technical (*).
McFARLAND, D. (ed. 1987). *The Oxford Companion to Animal Behavior*.
MANNING, A. (1985). *Introducción a la conducta animal*. Alianza Universidad.
NÚÑEZ DE MURGA, J., NÚÑEZ DE MURGA, M., GARCÍA BRULL, P.D. y ORTÍ MORALES, L. (1995). *Motivación*. Depto. Biología Animal. Fac. Ciencias Biológicas. Universidad de Valencia.
PELÁEZ, F. y VEÀ, J. (eds. 1997). *Etología. Bases biológicas de la conducta animal y humana*. Colección "Psicología". Pirámide (*).
POOLE, T. *Social Behaviour in Mammals*. Blackie. Chapman & Hall. New York.
SLATER, P.J.B. (2000). *El comportamiento animal*. Cambridge University Press (*).
THORPE, W.H. (1982). *Breve historia de la Etología*. Alianza Editorial.
TINBERGEN, N. (1975). *Estudios de etología* (2 tomos). Alianza Universidad.
WILSON, E.O. *Sociobiología* (1980). La nueva síntesis. Omega. Barcelona.

METODOLOGÍA / METHODOLOGY:

LAHOZ-BELTRÁ, R., ORTEGA-ESCOBAR, J. y FERNÁNDEZ, C. (1994). *Métodos estadísticos en biología del comportamiento*. Ed. Complutense. Madrid.
LEHNER, P.N. (1979). *Handbook of Ethological Methods*. Garland STPM Press.

MARTIN, P. y BATESON, P. (1993). *Measuring behaviour. An introductory guide.*. Cambridge University Press.

COMUNICACIÓN / COMMUNICATION:

DARWIN, C. (1984). *La expresión de los animales y el hombre*. Alianza Editorial.
HALLIDAY, T.R. (1983). *Communication*. Blackwell Scientific Publications.
HAUSER, M.D. (1996). *The evolution of communication*. Hit Press. Cambridge, Massachusetts.
LEWIS, D.B. y GOWER, M.(eds. 1980) *Biology of Communication*. Blackie.
SEBEOK, T.A. (1977). *How Animals Communicate*. Indiana University Press. Bloomington, IN.
SMITH, W.J. (1982). *Etología de la comunicación*. Fondo de Cultura Económica. México.
WALTHER, F.R. (1984). *Communication and expression in hoofed animals*. Indiana University Press. Bloomington.

ARQUITECTURA ANIMAL / ANIMAL BUILDING:

Hansell, M. *Animal Architecture* (2005). Oxford University Press.

ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO / BEHAVIOURAL ECOLOGY:

KREBS, J.R. y DAVIES, N.B. (eds. 1991). *Behavioural Ecology. An Evolutionary Approach*. Blackwell Scientific Publications.
SIBLY, R.M. y SMITH, R.H. (eds. 1985). *Behavioural Ecology. Ecological consequences of adaptive behaviour*. 25th Symposium of The British Ecological Society. Blackwell Scientific Publications.

ASPECTOS APLICADOS / APPLIED ETHOLOGY:

DAWKINS, M.S. (1980). *Animal suffering. The science of animal welfare*. Chapman and Hall.
GOSLING, M.L. y SUTHERLAND, W.J. (2000). *Behaviour and Conservation*. Cambridge University Press.
LAWRENCE, A.B.y RUSHEN, J. (eds. 1993). *Stereotypic Animal Behaviour. Fundamentals and Applications to Welfare*. CAB International.
MOBERG, G.P. y MENCH, J.A. (2000). *The Biology of Animal Stress*. CABI Publishing.
MONAGHAN, P. y WOOD-GUSH, D.(eds. 1990). *Managing the Behaviour of Animals*. Chapman and Hall.
PUTMAN, R.J. (1989, ed.). *Mammals as pests*. Chapman & Hall. London. New York.

2. Métodos Docentes / Teaching methods

CLASES TEÓRICAS
Las clases teóricas se impartirán en el horario que determine la facultad. La asistencia es voluntaria, aunque muy recomendable y tendrán una duración de una hora. Se distribuirán a lo largo de todas las semanas del curso, contabilizando aproximadamente 30 horas.
Serán del tipo lección magistral, aunque en todo momento se favorecerá la participación de los alumnos, quienes tendrán posibilidad en todo momento de expresar sus ideas, plantear las dudas o solicitar las aclaraciones que crean oportunas.

CLASES PRÁCTICAS
Las clases prácticas contabilizarán un total de 22 horas y se llevarán a cabo en el campo y en el Zoo-Aquarium de Madrid. Constarán de una clase como mínimo en el mismo aula (donde se reproducirá un video), dos jornadas completas (Zoo-Aquarium + una excursión a un espacio natural de interés) y de tres salidas de corta duración (2 horas) a las inmediaciones de la UAM (como puede ser el monte de Valdelatas). Además, se dedicará al menos 1 h en el aula a la proyección de videos sobre comportamiento animal. Mediante todas estas prácticas se pretende que el alumno reconozca unidades de conducta, sea capaz de aplicar los métodos de muestreo y de registro vistos en clase y de analizar y discutir los datos obtenidos.

SEMINARIOS
Habrá dos seminarios durante el curso. Consistirán bien en sesiones monográficas sobre aspectos del temario, bien en tareas encomendadas al estudiante.

TRABAJOS DE CURSO
Los alumnos tendrán la opción de preparar, exponer y defender un trabajo de curso durante media hora aproximadamente, utilizando los medios audiovisuales que crean precisos. La temática, propuesta por el profesor o por el propio alumno, podrá ser la discusión de un texto científico, la exposición de un tema no considerado en el temario o los resultados de un trabajo práctico.

TUTORIAS PERSONALIZADAS

Serán de asistencia voluntaria. Carecerán de contenido predeterminado, siendo sus objetivos la resolución de dudas y problemas que plantee el alumno, así como la orientación acerca de las memorias de prácticas, los trabajos de curso y los posibles proyectos de fin de grado. Se realizarán un

mínimo de 2 horas por alumno a lo largo del curso, aunque el tiempo dependerá en última instancia del interés y la capacidad de cada alumno.

THEORY

The time schedule of the lectures will be the determined by the faculty. Each lecture will last an hour. Attendance is voluntary, but highly recommended. Lectures will be distributed weekly throughout the course, accounting for approximately 30 hours.

Lectures will be like conferences, although students can participate anytime, expressing their own ideas, posing questions o requesting the correspondent clarifications.

PRACTICE

Practical classes account for a total of 22 hours and will be conducted in the field and in the Madrid Zoo-Aquarium. There will be two practices lasting 8 hours (total 16 hours), one in the Madrid Zoo and other in a natural area near Madrid, and three practices lasting 2 hours (total 6 hours) in a suburban wood close to the UAM. Besides, at least 1 hour in the classroom will be devoted to playing videos concerning animal behaviour. In sum, all these practices pursue that the students be capable of recognize behavioural units, apply different methods of sampling and recording and discuss the data obtained.

SEMINARS

There will be two seminars during the course. They consist either in special sessions about topics of the program of studies or in tasks assigned to the student.

OPTIONAL LECTURE

Students will have the option to prepare, present and defend a lecture for half an hour, using audiovisual media that consider adequate. The matter, proposed by the teacher or by the students themselves, can be the discussion of a scientific text, the presentation of a topic not considered in the agenda or the results of a practical work.

PERSONAL TUTORIALS

Attendance to seminars will be optional. Default, seminars will lack a predetermined content, being its mainly purpose to resolve doubts and problems raised by the student as well as to serve as guidance for memories of practices, optional lectures and possible projects end of grade. Each student will be required attend a minimum of 2 hours throughout the course, although time invested in this activity will ultimately depend on the interest and capabilities of each student.

3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / Estimated workload for the student

El cómputo total aproximado de horas será de 150 h, de las cuales 60 serán presenciales, e incluirán clases teóricas, seminarios, prácticas de campo y exámenes. Las tutorías personalizadas no se han considerado en el cálculo. Aunque se trata de un tiempo variable según los alumnos, se han tenido en cuenta 2 horas y media de estudio por cada clase teórica.

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas (30 h)	30 h (20%)	40% = 60 h
	Seminarios	4 h (2,7%)	
	Prácticas de campo	22 h (14,7%)	
	Realización del examen final y exámenes parciales	4 h (2,7%)	
No presencial	Otras actividades prácticas	10 h (6,7%)	60% = 90 h
	Estudio personal **(2,5 h x 1 clase)**	80 h (53,3%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		**150 h**	

The approximate total count of hours is 150 h, of which 60 will be in-person, and will include lectures, seminars, fieldwork and assessments. Personal tutorials have not been considered in the calculation. Although this time can vary depending of the students, a minimum of 2 hours of study for every lecture has been taken into account.

		Num. hours	Percentage
In-person	Theory (30 h)	30 h (20%)	40% = 60 h
	Seminars	4 h (2,7%)	
	Fieldwork	22 h (14,7%)	
	Partial and final assessments	4 h (2,7%)	
Other	Other practical activities	10 h (6,7%)	60% = 90 h
	Personal study **(2,5 h x 1 lecture)**	80 h (53,3%)	
Estimated workload for the student: 25 hours x 6 ECTS		**150 h**	

4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / Assessment Methods and Percentage in the Final marks

TEORÍA
Se realizará un control, liberatorio, aproximadamente a la mitad del curso y a los cinco primeros temas, y un examen final, referido a los temas 6-11, más los temas 1-5 para aquellos alumnos que no hubieran pasado el primer control. Para superar cada uno de los controles se requerirá que el estudiante alcance al menos el 50% de la puntuación: 5 puntos sobre 10. Deberán aprobarse ambas partes y la nota será la media entre ambas. El examen de teoría constará de preguntas tipo test.

PRÁCTICAS
Los alumnos deberán entregar rellenos los cuestionarios de las prácticas y presentar una memoria de las mismas, en las que se discutirán los resultados obtenidos.

EVALUACIÓN FINAL
Una vez superados los exámenes de teoría y entregados los cuestionarios y las memorias de prácticas, la calificación final será la suma del 70% correspondiente a los exámenes de teoría y el 30% de la nota correspondiente a las prácticas, los seminarios y los eventuales trabajos de curso. La realización de un trabajo de curso, aunque optativo, será requisito indispensable para optar a la máxima calificación (Matrícula de Honor). Se considerará liberada la asignatura con una nota igual o superior a 5.

Aquellos alumnos que no realicen ninguno de los dos exámenes de teoría se considerarán “no evaluados”.

THEORY
There will be a partial assessment approximately in the mid of the course concerning the first five units, and a final examination including the units 6-11, plus units 1-5 for students who had not passed the first assessment. To pass each of the assessments the student must achieve at least 50% of the score: 5 out of 10. Both assessments should be approved and the note will be the average between the two. Theory assessment will consist of multiple choice questions.

PRACTICE
For each practice, students must submit a report in which data obtained are presented and discussed.

FINAL ASSESSMENT

Once passed the theory exam and submitted the reports of the practices, the final score is the sum of 70% of theory score and 30% of score concerning practice, seminars and optional lectures. An optional lecture will be an essential requisite to opt to the highest rating (Honour). To pass the course, a score equal to or greater than 5 will be necessary.

Students who do not take any theory exam will be considered "not evaluated."

5. Cronograma de Actividades / Activities Cronogram

El cronograma que se indica a continuación es orientativo y puede sufrir cambios que se anunciarán oportunamente, en especial por lo que se refiere a la ubicación de los seminarios. También se anunciarán con suficiente antelación los trabajos de curso que eventualmente se presenten y, que en principio, se dejarán para el mes de mayo. A principios de abril el profesor contará con la relación completa de trabajos a exponer.

The schedule below is solely indicative and may be changes to be announced, in particular as regards the location of the seminars. Will also be announced well in advance the optional lectures, that will be presented, in principle, in May. In early April, the professor will have the complete list of lectures.

Actividad	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Teoría (temas)				1-2	3-5	6-7	8-9	10-11
Tutorías personales				2h	2h	2h	2h	2h
Seminarios					1x2h		1x2h	Trabajos de curso
Prácticas campo						2x2h	1x2h	2x8h
Exámenes teoría						1er parcial		2º parcial + final